

Comparazione della rotazione vertebrale con la classificazione di Lenke

Comparison of geometric torsion in scoliosis under Lenke classification.

Zhang J, Lv L

Conf Proc IEEE Eng Med Biol Soc. 2013;2013:2408-11. doi: 10.1109/EMBC.2013.6610024.

Abstract

L'obiettivo di questo studio è di esaminare se all'interno della classificazione di Lenke esista una variabilità tridimensionale (3D) e di valutare le correlazioni tra le caratteristiche tridimensionali e l'angolo di Cobb utilizzato nella classificazione di Lenke. Sono stati selezionati 49 pazienti scoliotici con curva di Tipo 1 secondo classificazione di Lenke. Per ciascun paziente, è stato ricostruito un modello tridimensionale della colonna vertebrale a partire da radiografie biplanari; quindi, è stata calcolata la torsione geometrica in base al modello ricostruito di colonna vertebrale. È stata effettuata un'analisi della varianza (ANOVA) relativamente a torsione media, torsione massima e angolo di Cobb, suddividendo i pazienti in base al modello di torsione. I risultati hanno dimostrato la presenza di una differenza statisticamente significativa a livello dei parametri della torsione (cioè, la torsione media e la torsione massima) tra i sottogruppi nelle curve di Tipo 1 secondo classificazione di Lenke mentre non è stata individuata alcuna differenza statisticamente significativa per quanto riguarda l'angolo di Cobb. La forza delle correlazioni tra i parametri della torsione e l'angolo di Cobb è risultata più forte per il sottogruppo con il modello di torsione di Tipo A. Questi risultati rinforzano l'evidenza che la torsione geometrica tridimensionale riveli differenze strutturali non evidenti con la misurazione dell'angolo di Cobb.

Commento

Monia Lusini , Stefano Negrini

Sappiamo che la scoliosi è una deformità tridimensionale , ma ad oggi le classificazioni più accreditate ed utilizzate sia nel trattamento conservativo che chirurgico sono la classificazione di King, basata solo sulla misurazione del piano frontale, e la classificazione di Lenke, che considera sia il piano frontale che sagittale e quindi molto più accurata. Ma nessuna di queste è realmente completa, infatti manca completamente la componente rotatoria, sempre presente nelle scoliosi. In letteratura sono presenti delle integrazioni della classificazione di Lenke (Sangole e Kadoury) che dimostrano la presenza di un sottogruppo nelle curve di tipo I di Lenke.

L'obiettivo di questo studio è quello sia di trovare delle correlazioni nelle variabilità 3D già conosciute nella classificazione di Lenke sia di valutare le correlazioni tra le caratteristiche tridimensionali e i gradi Cobb usati nella classificazione di Lenke; gli autori hanno calcolato la geometria della rotazione vertebrale nelle curve di tipo I di Lenke ed hanno cercato i punti di repere in 3D.

Sono stati presi in esame 49 pazienti (43 maschi e 6 femmine) tutti con curva toracica tipo I di Lenke di entità media 35° Cobb (15°-59°). Per ogni paziente è stata eseguita una RX postero anteriore ed una in

laterale con ricostruzione in 3D delle colonna mediante un algoritmo. Sono stati identificati 6 markers anatomici per ogni vertebra e confrontati per ogni radiografia biplanare. Questi punti di repere sono stati centrati sulle limitanti superiori ed inferiori e sulle estremità peduncolari superiori ed inferiori di ciascuna vertebra.

Come già riscontrato negli studi di Poncet sono stati evidenziati tre sottogruppi di torsione: Tipo A,B,C.

Nelle curve di tipo A la rotazione massima è localizzata nell'estremità vertebrale superiore e la rotazione minima è localizzata nella estremità opposta; nel Tipo A e C il valore delle rotazione è unidirezionale, mentre il tipo B ha una direzione opposta.

Dei 49 pazienti di questo studio 26 appartengo al tipo A, 15 al tipo B e 8 al tipo C.

La prima analisi è stata fatta sulle correlazioni tra la media delle rotazioni e l'entità dell'angolo di Cobb (tabella 1): si riscontrano differenze statisticamente significative tra la rotazione media e massima dei tipi A e B e i tipi A e C.

<i>Valore medio</i>	<i>Tipo A</i>	<i>Tipo B</i>	<i>Tipo C</i>
Torsione media (mm ⁻¹)	0.027	0.039	0.040
Torsione massima(mm ⁻¹)	0.045	0.063	0.066
Angolo di Cobb (°)	30.68	31.16	30.95

Confronto tra parametri per le curve di Tipo 1 secondo classificazione di Lenke

Non si trovano differenze tra i tipi B e C e non si trovano correlazioni con l'entità dei gradi Cobb.

La correlazione tra la massima rotazione e l'angolo Cobb è significativa con il tipo A, meno con i tipi B e C (vedi tabella II).

<i>Coefficiente di correlazione</i>	<i>Tipo A</i>	<i>Tipo B</i>	<i>Tipo C</i>
Torsione media vs angolo di Cobb	0.24	0.19	0.11
Torsione massima vs angolo di Cobb	0.24	0.16	0.11

Confronto tra correlazioni per le curve di Tipo 1 secondo classificazione di Lenke

Questo studio presenta alcune limitazioni: il numero dei pazienti analizzato è piuttosto limitato, così come limitato alle sole curve di Tipo I di Lenke. Sicuramente getterà le basi e spunti per altre indagini e approfondimenti su questo argomento.

Questi risultati indicano che la classificazione di Lenke usata fino ad oggi non è del tutto completa sulla reale tridimensionalità correttiva della scoliosi.

La componente della rotazione vertebrale è riconosciuta come evidenza nella tridimensionalità della scoliosi dal SRS. Ad oggi il gold standard nella valutazione dell'entità della curva scoliotica è l'angolo di Cobb, ma i nuovi studi e le nuove tecnologie a nostra disposizione come la EOS ci aprono nuovi orizzonti nel completare al meglio sia la diagnosi che la correzione di questa patologia nella sua complessità e totalità.

Domande per la Formazione a Distanza (FAD)

2014-F2-07-1) Questo studio analizza le geometria della rotazione vertebrale:

- a. in tutti i tipi di curve
- b. in tutta la classificazione di King
- c. in tutta la classificazione di Lenke
- d. solo nelle curve di tipo I di Lenke

2014-F2-07-2) La correlazione tra angolo di Cobb e la massima rotazione è significativa soprattutto:

- a. nel tipo A
- b. nel tipo B
- c. nel tipo C
- d. tutte le precedenti

*Tutte le domande dei singoli articoli (identificate dal codice sopra indicato) saranno raccolte nel **questionario finale** che dovrà essere compilato nel mese di dicembre da parte di coloro che si sono iscritti (o si iscriveranno) al programma facoltativo di FORMAZIONE A DISTANZA - **FAD** (vedi www.gss.it/associa.htm) per conseguire l'ATTESTATO GSS FAD o i 50 CREDITI ECM FAD*